SPIXIANA	11	3	279–302	München, 30. April 1989	ISSN 0341–8391

Aus dem Institut für Palaeoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin der Ludwig-Maximilians-Universität München

Vogelknochenfunde aus dem Tal der Königinnen

Von J. Boessneck und A. von den Driesch

Abstract

The tombs in the Valley of the Queens in Western Thebes, which were excavated by a French team, date between the 1st cent. BC to the 4th cent. AD. The greatest bulk of the animal-mummies or rather the rest of them, derives from tomb 10. The mummies contained mainly uncomplete skeletons of the Sacred Ibis, *Threskiornis aethiopica*. As it was prescribed by the cult also other birds with curved bills have been burried e. g. birds of prey (table 1).

Auf Einladung von Monsieur G. Lecuyot hielten sich die Verfasser dieses Berichts Ende März 1987 in Malkatta und zu Besuch auf den Ausgrabungen des C.N.R.S. und des C.E.D.A.E. im Tal der Königinnengräber in Theben-West auf[1]), um Tierknochenfunde aus mehreren in den letzten Jahren archäologisch aufgedeckten und aufgenommenen Gräbern zu untersuchen. Diese Knochenfunde stammen aus den Gräbern 3 und 9 bis 12. Sie gehören aber nicht in die Zeit der 18. Dynastie, als diese Grabstätten gebaut und zum ersten Mal belegt wurden, sondern sind spätptolemäisch bis römisch-kaiserzeitlich einzustufen, also in das letzte vorchristliche Jahrhundert und die ersten vier Jahrhunderte n. Chr. In dieser Zeit waren in diese schon bald nach ihrer ersten Belegung geplünderten Grabstätten erneut Menschen bestattet worden. Daneben fanden sich Reste von Tieren als Speiseabfälle, aber auch von verendeten Eseln, Hunden und einem Fuchs.

Den Grund, uns zur Mitarbeit aufzufordern, bildeten Mengen von Vogelknochen, die ursprünglich grob in Leinen gewickelt als Bündel in Tontöpfe verpackt waren. Von diesen „Mumien" bündeln fanden sich meist nur Fetzen mit Resten der Verschnürung vor. Die meisten dieser Vogelreste lagen, aus ihren Bündeln gefallen, im wilden Durcheinander verstreut in Grab 10 neben den Scherben der Tontöpfe. Diese Töpfe ähneln denjenigen, die zu Abertausenden in den unterirdischen „Galerien" von Tuna el-Gebel liegen (vgl. Lecuyot 1986, 291 f., und T. 24 mit Boessneck & von den Driesch 1987, 39 ff. und Abb. 1 bis 3). Aber in Tuna kommen lose verschnürte Bündel wie hier im Tal der Königinnen nur als Ausnahmen vor (z. B. Boessneck & von den Driesch 1987, Abb. 9, 12). Die Masse bilden wohlgestaltete Mumien unterschiedlicher kunstvoller Wicklungsmuster (ebd. Abb. 5 ff., 10 f.), wie man sie auch aus vielen anderen Mumiensammelstellen kennt (z. B. Lortet & Gaillard 1903, Fig. 65, 67 ff.). Die Bündel in Grab 10 und anderen Gräbern im Tal der Königinnen verdienen deshalb den Namen „Mumien" kaum. Sie waren nicht holzteergetränkt und enthielten fast nie ganze Vogelkörper oder ganze Skelette, sondern meist nur unscheinbare Reste von Flügeln, Beinen oder anderen Körperpartien, manchmal einen größeren Teil von einem Vogelkörper, eben das, was man gefunden, aufgelesen

1) Die Verfasser danken Frau Ch. Desroches-Noblecourt und ihren Mitarbeitern sowie Herrn G. Lecuyot für die gastfreundliche Aufnahme in Malkatta und am Grabungsort.

und eingepackt hat. Die Funde aus Grab 10 und – vereinzelt – aus anderen Gräbern des Tals der Königinnen führen die letzte Phase des auslaufenden Tiermumienkultes vor Augen. Eine Vorstellung, wie es zu solchen Ansammlungen mehr oder weniger unscheinbarer Reste von Vögeln kommt, gaben wir am Beispiel des heiligen Sees bei Tuna el-Gebel aus der ptolemäischen Blütezeit (Boessneck & von den Driesch 1987, 149 ff.). Da auch die Masse des Fundguts aus dem Tal der Königinnen von Heiligen Ibissen stammt und Jungtiere häufig vorkommen, dürfte wieder ein solches Ibion in der Nähe gelegen haben, wo regelmäßig Vogelkörper und deren Reste aufgesammelt wurden. Die Sammler nahmen alles mit, was ihnen verdächtig vorkam. In einem Fall enthielt ein zerrissenes, ursprünglich fest gewikkeltes Bündel unter den Funden aus Grab 10 einen weißgefärbten, also sonnengebleichten, aufgesprungenen Schienbeinkörper von Schaf oder Ziege, den man offenbar für einen Überrest von einem der zu verehrenden Vögel gehalten hatte. Der Kult bezog Vögel mit Bogenschnäbeln ein, also Heilige Ibisse und Sichler, und Arten mit Krummschnäbeln, vor allem Tagraubvögel. In den hier zu besprechenden Funden kommt als Ausnahme die vordere Hälfte des Oberschnabels von einem Kuhreiher vor, in einem Bündel zusammen mit wenigen Resten eines kleinen Falken vorgefunden (S. 299). Aber die Schnabelspitze des Kuhreihers ist – im Gegensatz zu den Schnäbeln anderer Reiher – immerhin andeutungsweise abwärts gebogen (Abb. 1). Soweit es sich bei anderen Einzelknochen nicht um Reste von Ibissen, Sichlern und Raubvögeln handelt, dürften sie für Überbleibsel von Vögeln dieser Gruppen gehalten worden sein. Ein wichtiges Kriterium, das zum Mumifizieren veranlaßte, bildeten auch die krummen Krallen der Raubvögelfänge.

Die Vogelknochenfunde aus Grab 10

Die Tontöpfe mit den Vogelmumienbündeln waren neben bestatteten Menschen – insgesamt 21 Personen – in das Grab gestellt worden (Lecuyot 1986, 290). Ob ein innerer Zusammenhang zwischen den beiden Gruppen besteht, bleibt ungewiß. Die Vögel können durchaus wie in anderen Tiermumienfriedhöfen um ihrer selbst willen im Rahmen des Götter- und Vogelkults „mumifiziert" und abgelagert worden sein.

Wie schon gesagt, ist aber von den Töpfen und den Bündeln nicht viel übrig geblieben. Der größte Teil unseres Untersuchungsguts besteht aus im Grab aufgesammelten herausgefallenen Einzelknochen. Manchmal zeigen Hautreste und die Färbung die Zusammengehörigkeit an. Das Bestimmen der Artzugehörigkeit dieser Einzelknochen ist bei nahe verwandten Vogelarten viel schwerer, weil Proportionsunterschiede, die sich in Längenunterschieden der einzelnen Flügel- oder Laufabschnitte äußern, als Kriterium entfallen. Von den Resten der „Mumien"bündel seien diejenigen aufgezählt, die noch Vogelknochen enthielten. Alle Ibisnachweise beziehen sich auf den Heiligen Ibis, *Threskiornis aethiopica*.

1) Lockeres Bündel mit Teilen eines neugeborenen Ibis.

2) Locker verschnürtes Bündel. Inhalt zerfressen und zerfallen. Ursprünglich anscheinend in toto eingewickeltes Ibisküken. GL des Humeruscorpus ca. 4 cm, GL des Femurcorpus ca. 4,3 cm und GL des Tibiacorpus ca. 5,6 cm.

3) Lose gewickeltes, in Fetzen vorliegendes Bündel mit dem unvollständigen Skelett eines nestjungen Ibis – GL des Metatarsuscorpus ca. 7 cm. – Zusätzlich ein unvollständiges Schienbein von einem adulten ♂ Ibis.

4) Kleines Bündel mit Schienbein (= Tibiotarsus) und sich daran anschließendem Laufknochen (= Tarsometatarsus) eines juvenilen Ibis. Ursprünglicher Inhalt mindestens die Hauptteile einer Hintergliedmaße.

5) Gut verschnürtes Bündel mit Ober- und Unterschnabel eines in etwa erwachsenen Ibis.

6) Bündel mit Ober- und Unterschnabel, beiden Schienbeinen, dem linken Laufknochen eines ♂ Ibis. Ob das Bündel ursprünglich noch andere Teile des Skeletts enthielt, war nicht zu ermitteln.

7) Locker verschnürtes Bündel mit einem zerbrochenen Ibisschienbein.

8) Natürlich mumifiziertes, mit Haut überzogenes Hinterteil eines subadulten ♀ Ibis (wahrscheinlich Abb. 4 auf Taf. 24 in Lecuyot 1986).

9) Becken und rechte Hintergliedmaße, hautüberzogen, von einem adulten ♀ Ibis.

10) Bündel mit beiden Humeri (gelblichweiß) und beiden Ulnae (im Morast dunkelbraun verfärbt) eines Falkenbussards, *Buteo buteo vulpinus.*

11) Bündel mit zerbissenem Hirnschädel, zerbissenem Brustbein und einem Schulterblatt von einem Falkenbussard, *Buteo buteo vulpinus.*

12) Zerfetztes Bündel mit beiden, zum Teil hautüberzogenen Schienbeinen, dem linken Lauf- und einigen Zehenknochen sowie dem Pygostyl von einem Nordafrikanischen Adlerbussard, *Buteo rufinus cirtensis.* Der rechte Laufknochen war unter den aufgesammelten Einzelknochen.

13) Bündel mit dem Vorderteil des Rumpfes, dem Unterschnabel und beiden Flügeln eines ♀ Sperbers, *Accipiter nisus.*

14) Lockeres Bündel mit einem abgefressenen Becken von einem Ibis und dem linken Laufknochen ohne das proximale Ende von einem Nimmersatt, *Mycteria ibis.*

15) Bündelrest mit dem vorderen Teil des Oberschnabels eines Kuhreihers, *Bubulcus ibis,* und dem Vorderteil des Sternums, Furcularesten, einem Schwanzwirbel und zwei Zehenknochen eines kleinen Falken, *Falco* cf. *naumanni.* Sicherlich weitere Skeletteile herausgefallen.

Unter den Massen von aufgesammelten Einzelknochen können durchaus noch Stücke sein, die aus diesen aufgezählten Bündeln stammen. In mehreren Fällen ist das höchstwahrscheinlich. Die folgende Zusammenstellung (Tab. 1) berücksichtigt den Inhalt der Bündel und die Einzelfunde.

Aus dieser Liste geht das erhebliche Überwiegen des Heiligen Ibis in diesem Fundgut hervor. Der Vorrang ist aber längst nicht so dominant wie in den Galerien von Tuna el-Gebel. Nur etwa zwei Drittel aller Knochen gehören zum Ibis oder – anders ausgedrückt – alle Vogelarten zusammen genommen stellen etwa die Hälfte der Menge der Ibisknochen. Die Mindestzahl der nachgewiesenen Vögel (MIZ) entspricht beim Ibis nicht annähernd der wirklichen Individuenzahl, von der die Funde stammen. Es könnten auch über fünfzig Ibisse repräsentiert sein. Bei den anderen Arten weicht die reale Individuenzahl demgegenüber nur wenig von der MIZ ab. Ein Ausrufezeichen in der Spalte mit den Angaben über die Individuenzahl besagt, daß die Tiermenge, von der die Knochenfunde stammen, definitiv erfaßt ist.

Ob in der Brutkolonie der Heiligen Ibisse oder in deren Umgebung auch andere Vogelarten nisteten, weisen die Funde nicht nach. Überreste von Nestjungen gibt es nur vom Ibis. Die Ibiskolonie bildete die Grundlage für das Kultgeschehen.

Unter den Raubvögeln überwiegen die in der Nähe menschlicher Siedlungen und ihrer Abfallsammelplätze häufigen Milane. Auch die im Winter und auf dem Durchzug zahlreichen Bussarde treten in dem Fundgut in den Vordergrund, während die im Lande und dementsprechend in anderen Mumien„depots“ häufigen Turmfalken und Sperber (vgl. Boessneck 1986, Tab. 3) ebenso vereinzelt vorkommen wie die anderen Vogelarten. Den einzigen Beleg für einen Nachtraubvogel bilden zwei Unterarmknochen von einer Sumpfohreule, *Asio flammeus.* Der Lebensraum dieser Art könnte in der Nähe der Ibiskolonie gelegen haben. Eulen werden vereinzelt immer wieder neben den Tagraubvögeln in Funden aus Mumienfriedhöfen nachgewiesen (vgl. ebd.).

Bemerkenswert ist der Laufknochen des Nimmersattstorches (Abb. 4). Wußte der Sammler, was er vor sich hat? Die Schnabelspitze ist bei diesem heutzutage nur mehr ausnahmsweise aus den Tropen bis nach Oberägypten wandernden Storchverwandten deutlich abwärts gebogen. Der Knochen muß also nicht versehentlich aufgesammelt worden sein. In Kombination mit dem Ibisbecken ist das aber wahrscheinlich.

Der Nimmersatt wird anscheinend nicht zum ersten Mal in solchen Sammelfunden aus Tontöpfen nachgewiesen (vgl. Lortet & Gaillard 1903, 121). Häufiger kommt er in Funden aus dem Satettempel von Elephantine vor (vgl. Boessneck 1986, Tab. 1).

Tab. 1. Zusammenstellung der Vogelknochenfunde aus in Tontöpfen abgelagerten „Mumien"bündeln. Grab 10 im Tal der Königinnen, Theben/West

Vogelart	Fundzahl	MIZ	
Heiliger Ibis, *Threskiornis aethiopica*	über 280	36[1]	
Sichler, *Plegadis falcinellus*	6♂, 2♀	2♂, 1♀	
Schwarzmilan, *Milvus migrans migrans*	2	1!	}
Europäischer oder Ägyptischer Schwarzmilan	13	3	} 7
Ägyptischer Milan, *Milvus migrans aegyptius*	11	3	}
Gleitaar, *Elanus caeruleus*	3	1	
Wespenbussard, *Pernis apivorus*	2	1!	
Adlerbussard, *Buteo rufinus rufinus*	5	2	
Nordafrikan. Adlerbussard, *Buteo r. cirtensis*	15	2	
Nordafrikan. Adler- oder Falkenbussard	3	1	
Falkenbussard, *Buteo buteo vulpinus*	21	4	
Schlangenadler, *Circaetus gallicus*	7	1	
Kaiseradler, *Aquila heliaca*	2	1	
Schreiadler, *Aquila pomarina*	7	3!	
Habichtsadler, *Hieraaetus fasciatus*	Teilskelett	1♀!	
Zwergadler, *Hieraaetus pennatus*	4	2!	
Sperber, *Accipiter nisus*	3+1 Teilskelett ♀, 1♂	2♀, 1♂	
Gänsegeier, *Gyps fulvus*	3	1!	
Rohrweihe, *Circus aeruginosus*	2♂,	1♂!	
kleine Weihe, *Circus* spec. (wahrscheinlich Steppenweihe, *C. macrourus)*	4	2	
Wüstenfalke (Berberfalke), *Falco pelegrinoides*	2	1!	
Lannerfalke, *Falco biarmicus*	1	1!	
Würgfalke, *Falco cherrug*	4	1–2	
Rötelfalke, *Falco naumanni* (oder Rotfußfalke, *Falco vespertinus)*	9	2!	
Turmfalke, *Falco tinnunculus*	7	1♂, 1♀	
Sumpfohreule, *Asio flammeus*	2	1	
Kuhreiher, *Bubulcus ibis*	1	1!	
Nimmersatt, *Mycteria ibis*	1	1!	
Hausgans	1	1	

[1] 2 neonat, mindestens 12 nestjung, mindestens 22 subadult-adult

Unerkannt geriet das Schädeldach einer Hausgans unter die Kultobjekte. Sicherlich hielt man diese zerbissene Kalotte für den Rest eines Ibisschädels.

Bei nahe verwandten Arten, deren Einzelknochen sich so gut wie nur in der Größe unterscheiden, ist die Zuordnung öfters nur unter Vorbehalt möglich. Das gilt für den Nordafrikanischen Adlerbussard, *Buteo rufinus cirtensis,* im Vergleich zum Falkenbussard, *Buteo buteo vulpinus,* für die Steppenweihe, *Circus macrourus,* gegenüber der ♂ Kornweihe, *Circus cyaneus,* und für den Rötelfalken, *Falco naumanni,* und den Rotfußfalken, *Falco vespertinus.* Erschwert wird die Zuordnung selbstverständlich auch, wenn artbestimmtes, rezentes Vergleichsmaterial nicht oder nicht ausreichend zur Verfügung steht. So erfolgte bei einem Teilskelett von einem Adler die Zuordnung zum Habichtsadler, *Hieraaetus fasciatus,* unter Vorbehalt, weil uns kein vollständiges Skelett eines großen, weiblichen Habichtsadlers zur Verfügung steht.

Vogelknochenfunde aus anderen Gräbern im Tal der Königinnen

Nur vereinzelt fanden sich bei diesen Ausgrabungen auch in mehreren anderen Gräbern Vogelknochen. Die Überreste von Heiligen Ibissen waren offenbar ursprünglich ebenso konserviert worden wie diejenigen aus Grab 10. Bei den Belegen für andere Arten handelt es sich zum Teil um Einzelstücke ohne kulturellen Zusammenhang, aber auch um eingetrocknete Skelette. Soweit an den Knochen Maße abgenommen werden konnten, werden sie gemeinsam mit denen der Funde aus Grab 10 aufgeführt.

Grab 3

In mehreren Tüten übergeben, fanden sich Reste von mindestens 5 Ibissen. Ein unvollständiges Skelett war juvenil. Von einem mittelgroßen adulten Exemplar lagen die meisten Flügel- und Beinknochen paarweise vor. Auch in diesem Fall könnte ein annähernd vollständiges Skelett abgelegt worden sein. Die meisten Knochen der anderen Ibisse sind äußerst bruchstückhaft. Sie wirken erwachsen.

Als einzige andere Vogelart ist ein Adlerbussard, *Buteo rufinus rufinus,* nachgewiesen. Der Unterschnabel, die Distalenden beider Humeri, beide Tibiotarsen und das Proximalende eines Tarsometatarsus lagen uns vor. Sie sind brüchig. Die Kombination der Bestimmungskriterien erleichterte die Zuordnung.

Grab 11

In den kultischen Bereich gehörten die Reste eines ♂ Ibis. Aber nur beide Humeri, eine Ulna und ein Tarsometatarsus dieses Vogels lagen uns vor.

Ein ganz erhaltener Carpometacarpus (S. 297) ist der einzige Beleg vom Schmutzgeier, *Neophron percnopterus,* in diesen Funden aus dem Tal der Königinnen. Von einem Weißstorch, *Ciconia ciconia,* liegt eine Ulna ohne das Proximalende vor (S. 301).

Grab 12

Die beiden uns aus diesem Grab vorgelegten Vogelknochen könnten aus dem natürlichen Zusammenhang sein. Sowohl der Turmfalke, *falco tinnunculus,* von dem sich ein Humerus fand (S. 300), als auch die Felsentaube *Columba livia,* leben an den Felsen im Tal der Königinnen. Von der Felsentaube war ein Coracoid von einem Jungtier aufgesammelt worden.

Grab 22

Aus diesem Grab wurden uns zwei Skelette übergeben. Bei dem einen handelt es sich um einen eingetrockneten, natürlich mumifizierten sehr kleinen, schlankwüchsigen subadulten Nordafrikanischen Uhu, *Bubo bubo ascalphus* (S. 301). Die Art lebt in den Felswänden oberhalb der Grabstätten. Wahrscheinlich ist ein eingegangener Uhu ausgetrocknet. Ob das bereits in alter Zeit geschah oder erst in einem der letzten Jahrhunderte, muß unentschieden bleiben.

Das andere Skelett ist unvollständig und könnte in den kultischen Zusammenhang der anderen Vogelreste gehören. Es handelt sich um einen Schlangenadler, *Circaetus gallicus.* Der Schädel, Teile des Rumpfskeletts, das rechte Femur und beide Füße liegen vor (vgl. Tab. 8). Die Flügel, das Brustbein und die Schienbeine fehlen.

Grab 53

In einer durch und durch verkohlten Mumie fanden sich der Schädel mit Unterkiefer und der rechte Flügel von den Unterarmknochen zur Spitze hin von einem Turmfalken, *Falco tinnunculus.* Weitere Teile waren nicht mumifiziert worden.

Erläuterungen zu den nachgewiesenen Vogelskelettresten

Die morphologische Besprechung der im Fundgut vorkommenden Vogelreste beschränkt sich auf das Notwendigste. Sie dokumentiert die vergleichbaren Maße der Knochen. Die abgekürzt angegebenen Meßstrecken entschlüsselt VON DEN DRIESCH (1982). In problematischen Fällen wird die Diagnose kurz begründet. Im übrigen beruht sie auf morphologisch eindeutigen Unterscheidungsmerkmalen. Abbildungen unterstreichen die Bestimmungsergebnisse, bringen aber die gattungs- oder artcharakteristischen Feinmerkmale oft nicht voll zur Geltung.

Heiliger Ibis, *Threskiornis aethiopica*

Der Anteil der Jungtiere von (mindestens) 14 gegenüber (mindestens) 22 subadulten bis adulten Tieren liegt im Vergleich zu den Beobachtungen in Tuna el-Gebel eher niedriger. Über die Größe, die individuelle Variation und den Größenunterschied zwischen den Geschlechtern bei dem Heiligen ibis orientiert die Untersuchung über die Fundmengen aus Tuna (BOESSNECK & VON DEN DRIESCH 1987). Die Diagramme 1–5 und die Tabelle 2 vermitteln ein Bild von der Variation und dem Geschlechtsdimorphismus bei den Funden aus dem Tal der Königinnen. Bei Funden aus dem mittleren Bereich des jeweiligen Variationsfeldes ist die Geschlechtszugehörigkeit oft nicht zu bestimmen. Deshalb läßt sich auch nicht feststellen, ob die Tiere eines der beiden Geschlechter in der Menge vorherrschen. Die in Tabelle 3 zusammengestellte Gesamtverteilung der Maße zeigt im Vergleich zu den Funden aus Tuna auf, daß keine Spitzenwerte vorkommen. Das kann aber allein an den viel größeren Serien aus Tuna liegen. Hervorzuheben sind jedoch zwei außergewöhnlich kleine Knochen: ein Humerus – GL 110,5, KC 7,5 und Bd 19,3 mm – und ein Femur – GL 64, Lm 60,5, Bp 14,3, Tp 10, KC 6, Bd 14,5 und Td 12,3 mm. Bei dem Humerus mußte die Zugehörigkeit zu einem außergewöhnlich großen Sichler, *Plegadis falcinellus*, ausgeschlossen werden. Die Unterscheidung erwies sich am Tuberculum supracondylicum mediale als sicher möglich (Abb. 2a). Bei dem Femur ließ sich der Verdacht auf den Waldrapp, *Geronticus eremita*, morphologisch schnell ausräumen. Die Funde aus Tuna füllen die Lücke zwischen der Masse der Humeri bzw. der Femora und den beiden kleinen Knochen nicht ganz aus (BOESSNECK & VON DEN DRIESCH 1987, Diagr. 2f., 5ff.).

Tab. 2. Einzelmaße von Knochen des Heiligen Ibis, *Threskiornis aethiopica*, aus dem Tal der Königinnen

a) **Coracoid**	♂	♂	♂	♂	♂	♂	?	?	♀	♀
GL	62,3	61	60,5	60	60	59	58,5	58	55,5	53,5
Lm	57	55	55,5	53,5	52	53	52	51	49	47,8
BF	(23,5)	23	21	21,3	23,5	(21)	20	23,7	22	20,5
Bb	–	28	26,3	26,8	–	–	25,5	28,5	–	24,5

b) **Ulna**	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂
GL	161	160	160	159,5	158	157,5	(155)	154	152,5	152,5	152,5
Bp	15,2	15	15	14,3	14,5	15	(15)	14	14	14	13,7
Dd	13,8	13,7	13	13	12	13	13,5	12	12,5	12	12,2
	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀
GL	149	148	148	146,5	146	146	145	145	145	141,5	133
Bp	13,5	13,5	12,5	13	14	12,5	13,3	13,3	12,7	13	12,2
Dd	12,5	12	11,8	12	12,3	12	12	11,9	12	11,8	11,2

c) **Femur**

	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♀	♂	♀
GL	84,7	84	81,5	81,5	81	81	80,5	80,5	79,2	78,3	78	77
Lm	80,7	80	79	78,5	79	77,5	77,5	77,5	75,3	75,5	75	74
Bp	18,2	18,5	17,5	18,7	17	17	17	16,7	17	16	16,5	16,7
Tp	11,6	12	11	12,2	11,5	11	10,5	10,5	11,5	10,5	10,5	10,5
KC	7,5	7	7	7,2	7,5	7,3	7	7	7	6,8	7,2	6,7
Bd	17,7	17,5	17,5	17,5	17,3	17	17	16,5	17,2	16	16,5	16
Td	14,5	15	15	16	15,3	14,5	13,8	14,5	15	13	13	14

	♀	♀	♀	♀
GL	76	74	74	64
Lm	73,5	70,5	70	60,5
Bp	16,7	16,5	16,5	14,3
Tp	10,5	10,2	10,3	10
KC	7	6,7	7	6
Bd	17	16	16	14,5
Td	13	14	–	12,3

d) **Tit**

	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	?	?	?
GL	175,5	175	175	175	175	171,5	170,5	–	162	161
La	172	172,3	171,7	171,5	171	169	167,5	–	159	157
Dp	20,7	21,7	20,2	21	21	20,5	21,3	–	19,7	20
KC	6,3	6,7	6,3	6,8	6,7	7	6,8	–	7	7
Bd	14	14,5	14,3	15	15	14,6	13,8	13,8	13	14
Td	14	15,3	14	14,5	14,5	15	15	13,5	14	14

	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀
GL	158	157,8	157,8	157,3	157	157	154,5	152
La	155	154	154	154,6	154	153,8	151,5	149,5
Dp	20	19,7	19,5	19,5	18,5	19	19,5	18
KC	6,5	6,7	7	6,7	7	7	5,7	6
Bd	13,7	13,3	13,5	13,2	14	13	13	13
Td	13,5	14	13,8	14	13,5	13,2	13,7	13,5

e) **Tmt**

	♂	♂[1])	♂	♂[1])	♂	♂	♂	♂	♂
GL	130	125,7	124,5	124	123	121	120,5	120	115,5
Bp	16,5	15,5	18	16,5	–	16	16	16,2	16
KC	6,2	6	6,8	5,5	6,5	6,3	6,5	6,5	6
Bd	–	16	17,5	15,8	(18)	15,8	15,5	16,5	15,8

	♀	♀[1]	♀	♀	♀	♀	♀[1])	♀
GL	112,5	110,5	109,5	109	109	105,3	104	102,5
Bp	15,5	16,3	15,5	16,3	16,3	15,8	15	15,5
KC	6	5,3	6,1	6	6	6,2	5,5	5,7
Bd	14,3	15,7	–	15,5	15,5	16	15	15

[1]) subadult

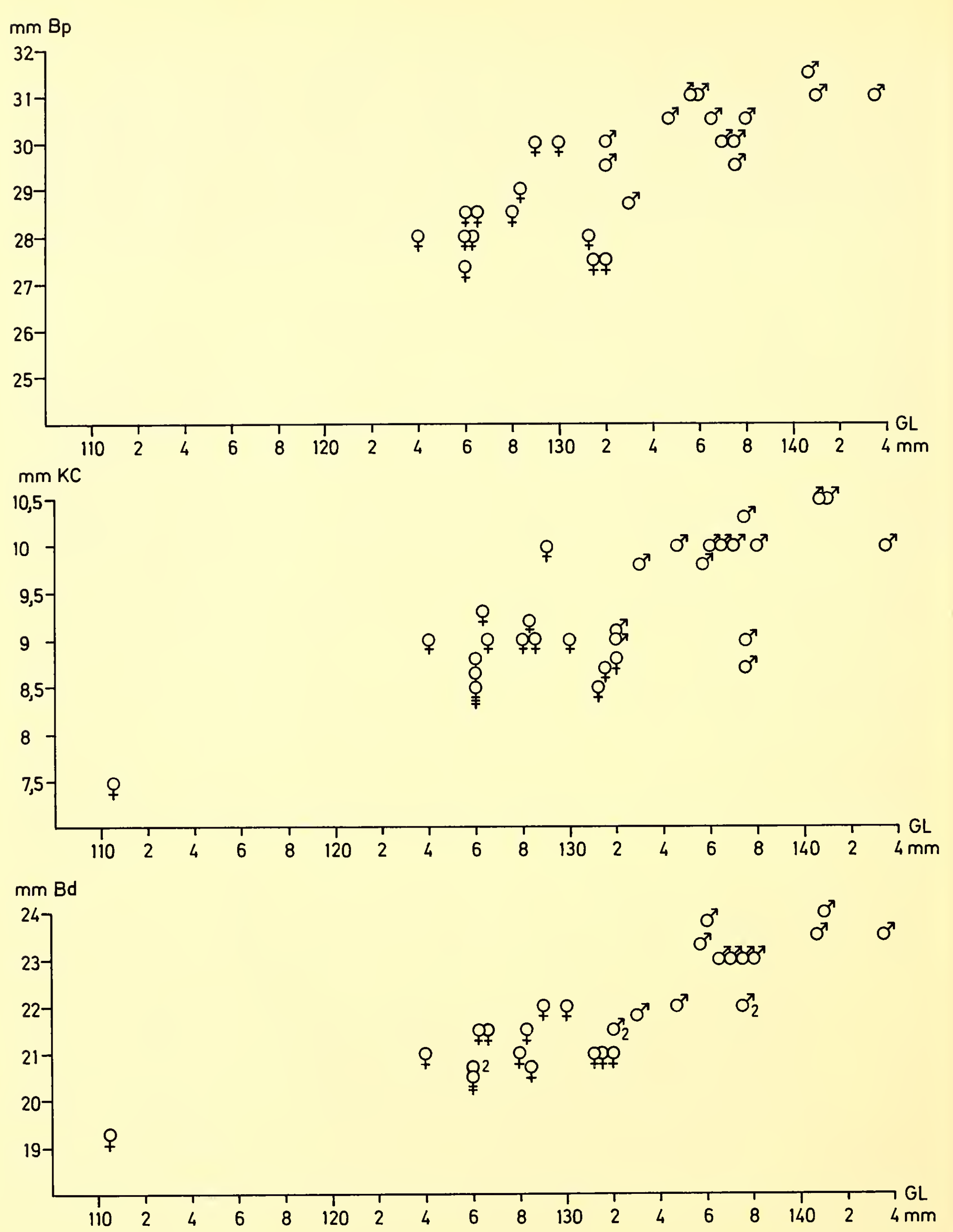
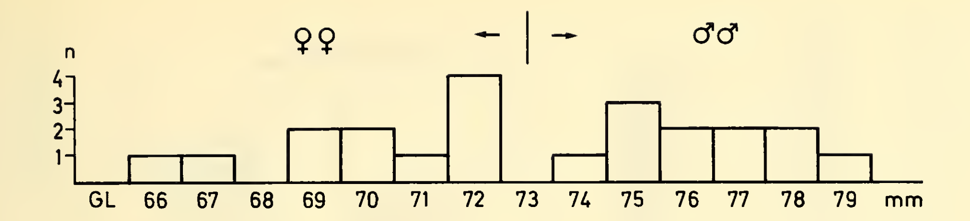


Diagramm 1 Korrelation zwischen der größten Länge (GL) und der größten Breite proximal (Bp) von Humeri des Heiligen Ibis, *Threskiornis aethiopica*, aus dem Tal der Königinnen

Diagramm 2 Korrelation zwischen der größten Länge (GL) und der kleinsten Breite des Corpus (KC) von Humeri des Heiligen Ibis, *Threskiornis aethiopica*, aus dem Tal der Königinnen

Diagramm 3 Korrelation zwischen der größten Länge (GL) und der größten Breite distal (Bd) von Humeri des Heiligen Ibis, *Threskiornis aethiopica*, aus dem Tal der Königinnen



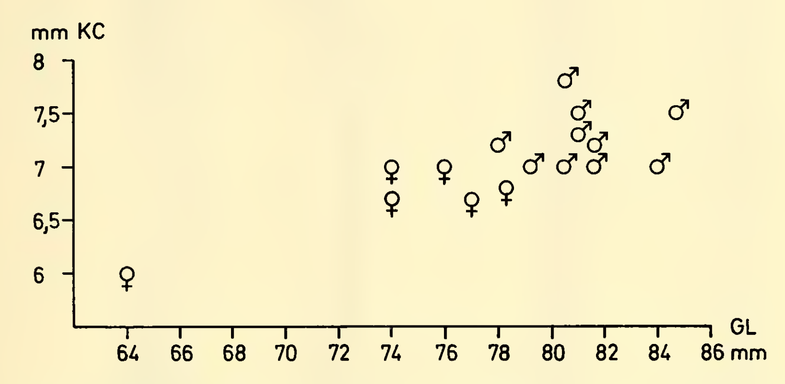


Diagramm 4 Größte Länge (GL) der Carpometacarpen von Heiligen Ibissen, *Threskiornis aethiopica*, aus dem Tal der Königinnen

Diagramm 5 Korrelation zwischen der größten Länge (GL) und der kleinsten Breite des Corpus (KC) von Femora des Heiligen Ibis, *Threskiornis aethiopica*, aus dem Tal der Königinnen

Tab. 3. Zusammenfassung der Knochenmaße vom Heiligen Ibis, *Threskiornis aethiopica*, aus dem Tal der Königinnen (mm)

		n		Variation	$\bar{x}$	s
a)	**Coracoid**	n		Variation	$\bar{x}$	s
	GL	10		53,5– 62,3	58,8	2,64
	Lm	10		47,8– 57,0	52,6	2,86
	BF	10		20,0– 23,7	22,0	1,38
b)	**Humerus**	n		Variation	$\bar{x}$	s
	GL	29 (30)	(110,5)	124,0–143,5	132,6	5,27
	Bp	28	(–)	27,3– 31,5	29,3	1,28
	KC	29 (30)	(7,5)	8,5– 10,5	9,4	0,63
	Bd	29 (30)	(19,3)	20,5– 24,0	22,0	1,05
c)	**Radius**					
	GL	4		125,5–151,5	143,3	12,2
d)	**Ulna**					
	GL	22		133,0–161,0	150,7	7,14
	Bp	22		12,2– 15,2	13,8	0,92
	Dd	22		11,2– 13,8	12,4	0,68
e)	**Carpometacarpus**					
	GL	22		66,3– 79,5	73,4	3,75
	Bp	21		13,5– 17,0	15,8	0,93

f) **Femur**					
GL	15 (16)	(64)	74,0– 84,7	79,4	3,21
Lm	15 (16)	(60,5)	70,5– 80,7	76,2	3,24
Bp	15 (16)	(14,3)	16,0– 18,7	17,1	0,79
KC	15 (16)	(6)	6,7– 7,8	7,1	0,50
Bd	15 (16)	(14,5)	16,0– 17,7	16,9	0,62
g) **Tibiotarsus**					
GL	17		152,0–175,5	164,2	8,72
La	17		149,5–172,3	161,0	8,65
Dp	17		18,0– 21,3	20,0	0,98
KC	17		5,7– 7,0	6,7	0,39
Bd	18		13,0– 15,0	13,8	0,67
h) **Tarsometatarsus**					
GL	17		102,5–130,0	115,7	8,51
Bp	16		15,0– 18,0	16,1	0,67
KC	17		5,3– 6,8	6,1	0,40
Bd	15		14,3– 18,0	15,9	0,93

Sichler, *Plegadis falcinellus*

Der Braune Sichler lebt im gleichen Lebensraum wie der Heilige Ibis an Überschwemmungsbuchten des Nils oder Seen mit dichtem Schilfbestand, nur wurde er nicht zum Kulturfolger. Bei ihm ist der Größenunterschied zwischen den beiden Geschlechtern stärker ausgeprägt als beim Heiligen Ibis. Nur ausnahmsweise muß unentschieden bleiben, ob ein Knochenfund von einem ♂ oder einem ♀ stammt (vgl. Boessneck & von den Driesch 1987, 79 f., Diagr. 12ff. und Tab. 3f.). Bei den acht Knochen aus Grab 10 ist die Geschlechtszugehörigkeit klar ersichtlich (Tab. 4).

Tab. 4. Maße der Sichlerknochen, *Plegadis falcinellus*, aus Grab 10 (mm)

a)	Coracoid:	GL 45, Lm 40,5, BF 18, Geschlecht ♂
b)	Humerus:	GL 103,5, KC 7, Bd 15,7, Geschlecht ♂ (Abb. 2 b)
		KC 6,9, Bd 15,5, Geschlecht ♂
c)	Ulna:	GL 118,5, Bp 10,7, Dd 9,5, Geschlecht ♂
		GL 115, Bp 11, Dd 9,5, Geschlecht ♂
d)	Cmc:	GL 54, Bp 10,7, Geschlecht ♀
e)	Tit:	GL 125,8, La 123,5, Dp 13,2, KC 4,5, Bd 8,7, Td 9,3, Geschlecht ♀
		KC 4,9, Bd 9, Td 10,3, Geschlecht ♂

Schwarzmilan, *Milvus migrans*

Der Ägyptische Milan, *Milvus migrans aegyptius*, ist kleiner als der eigentliche Schwarzmilan, *Milvus migrans migrans*, der sich als Wintergast oder Durchzügler in Ägypten aufhält. Die größte der Ulnae (Tab. 5 e) und der dazugehörige Radius (Tab. 5 d) wären für *M. m. aegyptius* sehr groß. Sie gehören wahrscheinlich zu einem Europäischen *Milvus m. migrans*. In Tabelle 1 werden auch diejenigen Milanknochen in ihrer Unterartzugehörigkeit offen gelassen, die nach Otto (1981) und Schmidt-Burger (1982) zu kleineren, und damit eher ♂ *Milvus m. migrans* gehören könnten. Wahrscheinlich sind sie wie die kleineren Knochen von Ägyptischen Milanen, diesen häufigen Jahresvögeln im Lande.



Abb. 1. Kuhreiher, *Bubulcus ibis.* Oberschnabelspitze

Abb. 2 a, b. Humeri, a. Heiliger Ibis, *Threskiornis aethiopica;* b. Sichler, *Plegadis falcinellus,* ♂. GL 110,5 und 103,5 mm

Abb. 3. Weißstorch, *Ciconia ciconia.* Distale Ulnahälfte. Dd 16,1 mm

Abb. 4. Nimmersatt, *Mycteria ibis.* Distale 3/4 eines Tarsometatarsus. Bd 17,2 mm

Abb. 5 a–f. Tarsometatarsen. a. Schlangenadler, *Circaëtus gallicus;* b. Rohrweihe, *Circus aeruginosus,* ♂; c. Nordafrikanischer Adlerbussard, *Buteo rufinus cirtensis;* d. Falkenbussard, *Buteo buteo vulpinus;* e. Zwergadler, *Hieraaëtus pennatus;* f. Schwarzmilan, *Milvus migrans aegyptius.* GL von a–f 94,5, 83, 83,8, 76,1, 58,5 und 54 mm

Tab. 5. Maße der Knochen vom Schwarzmilan, *Milvus migrans,* aus Grab 10 (mm)

a)	**Coracoid**	sin.[1])	dext.	sin.
	GL	43,5	43	42
	Lm	38,2	38	38
	BF	18,3	17,8	16,5
	Bb	22,8	–	–

b) **Scapula** sin. GL 59[1]); dext. GL 58

c)	**Humerus**	sin.	sin.	dext.	dext.	sin.	sin.
	GL	117,6	116,1	115,5	114	113	109,5
	Bp	22,9	21,2	21,9	21,5	(20,5)	(20,5)
	KC	8	7,6	8	7,5	7,2	7
	Bd	19	18,7	19	18,5	17,5	17,3

d) Radius GL 133 *Milvus migrans migrans*[2])

e)	**Ulna**	M. m. m.[2])	sin.	dext.	dext.
	GL	140,3	136	(134)	129,5
	BpG	12	12,6	13	11,8
	Dd	11	11	11,2	10,5
		(Abb. 14 c)			(Abb. 14 d)

f) Cmc GL 66, Bp 15,5; GL 66, Bp 14 juvenil

g) Synsacrum LV 52,5

h)	**Femur**	sin.	dext.	sin.
	GL	63,5	63,7	(61,3)
	Lm	60,8	60,6	59
	Bp	13,3	12,7	12
	Tp	7,8	8,1	7,2
	KC	5,5	5,9	5
	Bd	12,5	(12)	11,7

i) **Tit** sin. GL 81,8, La 80,2, Dp 13,7, KC 5,1, Bd 10,8, Td 7,2 (Abb. 15 f)
sin. GL 81, La 80, Dp 12, KC 4,6, Bd 10, Td 6,5

k) **Tmt** dext. GL mit Hypotarsus 54, GL 53, Bp 11,3, KC 4,4, Bd 11,8 (Abb. 5 f)

[1]) zusammengehörig
[2]) zusammengehörig

Gleitaar, *Elanus caeruleus*

Dieser kleine, in Ägypten heutzutage verhältnismäßig häufige Greifvogel, der seine Angriffe auf Kleinsäuger, Eidechsen, kleine Schlangen oder Frösche wie ein Turmfalke rüttelnd vorbereitet, war unter den Mumienresten aus Tuna el-Gebel relativ zahlreich (Boessneck & von den Driesch 1987, 109 ff.). Aus Grab 10 liegen nur ein Becken – GL 45,5, LV 36, BA 25,7 mm – und ein Tibiotarsuspaar vor:

sin. GL 65,5, La 63,5, Dp 9,3, KC 3,7, Bd 8,7, Td 5,7 mm
dext GL 65,4, La 63,5, Dp 9,2, KC 3,7, Bd 8,5, Td 5,6 mm (Abb. 15 g)

Das am Beckenausgang enge Pelvis und die gedrungen gebauten, distal breiten Tit sind leicht zu bestimmen.

Wespenbussard, *Pernis apivorus*

Wespenbussarde durchziehen Ägypten in großer Zahl, halten sich aber nicht lange im Lande auf. Die Gelegenheit, sie zu mumifizieren, ergab sich selten. Lortet & Gaillard standen nur drei Exemplare unter den zahlreichen von ihnen untersuchten Mumien zur Verfügung, die beiden Knochen aus Grab 10 sind die ersten, die uns aus dem Land am Nil vorliegen. Es handelt sich um eine Ulna – GL 119,3, Bp 12,2, Dd 10,6 mm (Abb. 14e) – und einen Carpometacarpus – GL 57,7, Bp 15,3 mm – die in Größe und Färbung gut zusammenpassen und höchstwahrscheinlich vom gleichen Tier stammen. Das Bestimmen dieser Funde erleichtert die Arbeit von Otto (1981) nur bedingt, aber schon der kräftige Bau der Knochen lenkte den Verdacht auf *Pernis apivorus.* Gleichgroße Skeletteile des Falkenbussards, *Buteo buteo vulpinus,* und erst recht solche von Weihen, *Circus,* sind schlankwüchsiger. Der Zwergadler, *Hieraaetus pennatus,* hat bei gleicher Länge des Cmc eine viel längere Ulna. Zu dem Gesamteindruck kommen u. a. feine Hinweise in der Lage und Ausbildung des Tuberculum musculi bicipitis ulnae.

Adlerbussard, *Buteo rufinus rufinus*

Der Adlerbussard zieht, aus Kleinasien und vom Balkan kommend, als Wintergast nach Ägypten. Er ist größer als sein naher Verwandter, der Nordafrikanische Adlerbussard, *Buteo rufinus cirtenis,* weshalb wir ihn getrennt von ihm besprechen. Beide werden nicht selten in Mumienfunden nachgewiesen (z. B. Boessneck 1986, Tab. 3), aber bei kleineren *Buteo*knochen besteht die Schwierigkeit, *Buteo rufinus cirtensis* und *Buteo buteo* zu unterscheiden (s. u.).

In Tabelle 6 sind außer den fünf Fundstücken vom Adlerbussard aus Grab 10 die Maße von Resten eines unvollständigen Skeletts aus einem Mumienbündel, das in Grab 3 gefunden wurde, aufgenommen. Die Unterscheidung mancher Knochen von *Buteo rufinus rufinus* von den etwa gleichgroßen Knochen des Schreiseeadlers, *Aquila pomarina,* ist ohne eingehende Vergleiche nicht möglich. An dem Humerus aus Grab 10 sprechen die größere Breite, die stärkere Biegung und der Vorsprung am Tuberculum supracondylicum radiale für *Buteo r. rufinus.*

Tab. 6. Maße der Knochen vom Adlerbussard, *Buteo rufinus rufinus,* aus den Gräbern 10 und 3 (mm)

a) Neurocranium, Grab 10: KB hinter den Orbitae 39,5

b) Humerus	Grab 10	Grab 3	
KC	9,4	–	–
Bd	(22)	23	23,5

c) Femur	Grab 10	
GL	88,3	85,5
Lm	85,2	82
Bp	18,2	16
Tp	(11,3)	9,3
KC	8,2	7
Bd	18,3	17

d) Tit	Grab 10	Grab 3	
GL	121,5	127,5	–
La	118,7	124	–
Dp	18,7	19,3	–
KC	7,2	7,8	7,7
Bd	15	15,4	15,5
Td	9,7	10	10,2
		(Abb. 15 b)	

Tab. 7. Maße der Knochen vom Nordafrikanischen Adlerbussard, *Buteo rufinus cirtensis,* (abgekürzt B. c.), und vom Falkenbussard, *Buteo buteo vulpinus* (abgekürzt B. v.) aus Grab 10 (mm)

a) Neurocranium B. c.: LP (52), KBO 15,7, KB hinter den Orbitae 34,5

b) Humerus	B. v.	B. v.	B. v.	B. v.	B. v.[1]
GL	101,3	101	100	–	98,7
Bp	(20,5)	–	(20,2)	–	19,2
KC	7,3	7	7	7,2	6,5
Bd	16,3	17,2	17	17,3	16
Seite	sin.	dext.	sin.	dext.	1)

c) Radius B. v.: GL 114

d) Ulna	B. c. ?	B. v. [1]	B. v.
GL	123,3	117	111,5
BpG	11,5	11	10
Dd	10,1	9,8	9,4
	(Abb. 14 f)		(Abb. 14 g)

e) Pelvis	B. c.	B. v.
LV	55,7	53,2
BA	37	36,7

f) Pygostyl B. c.: GL 26,8[2]

g) Femur	B. c.	B. c.	B. c.?		B. v.	
GL	78,8	78,5	77,2	77	73,5	73,5
Lm	76	76	74	74	70,5	70,6
Bp	14,5	14	15,2	15,3	14,5	14,3
Tp	8,5	8,5	8,7	8,7	8,5	8,5
KC	6,7	6,5	7,2	7,2	6,4	6,4
Bd	15,6	14,5	15,5	15,3	14	14
Seite	dext.	dext.	sin.	dext.	sin.	dext.

h) Tit	B. c.	B. c.[2]	
GL	–	108,3	–
La	–	106	–
Dp	–	15,1	15
KC	5,8	6,5	–
Bd	12,5	12,7	12,7
Td	7,7	7,9	7,8
		(Abb. 15 c)	

i) Tmt	B. c.[2]		B. c.	B. v.	
GL mit Hypotarsus	83,8	83,5	79,8	76,1	76
GL ohne Hypotarsus	82,6	82,2	78,5	75,9	75,8
Bp	13	12,8	13,5	12,2	12
KC	5,3	5,3	5,7	4,8	4,8
Bd	13,7	14,1	14,3	12,7	12,7
Seite	dext.	sin.	sin.	dext.	sin.
	(Abb. 5 c)			(Abb. 5 d)	

[1]) zusammengehörig, beide sin. und dext., Bündel 10

[2]) zusammengehörig, Bündel 12

Nordafrikanischer Adlerbussard, *Buteo rufinus cirtensis,* und Falkenbussard, *Buteo buteo vulpinus*

Gemessen am gewöhnlichen Mäusebussard, *Buteo buteo buteo,* aus Mittel- und Südeuropa, ist der Nordafrikanische Adlerbussard größer und der in Ägypten als Wintergast und Durchzügler häufige Falkenbussard, *Buteo buteo vulpinus,* kleiner und schlanker. Mit Hilfe der Maßtabellen und Diagramme der Arbeiten von Otto (1981) und Schmidt-Burger (1982) läßt sich die wahrscheinliche Art- und Unterartzugehörigkeit ermitteln (Tab. 7). Nicht auszuschließen ist allerdings, daß auch *Buteo buteo buteo* im Fundgut vorkommt. Wir gehen davon aus, daß der gewöhnliche Mäusebussard im Vergleich zum Falkenbussard schon in der alten Zeit nur selten bis Ägypten nach Süden zog. Bei mehreren gebündelten Resten von Bussarden (S. 281) erleichterte die Zusammengehörigkeit der Skelettteile die Zuordnung.

Schlangenadler, *Circaetus gallicus*

Von diesem als Durchzügler in Ägypten recht häufigen Adler sind bisher nur wenige Exemplare mumifiziert gefunden worden (vgl. Boessneck 1986, Tab. 3). Zu den 7 Knochen aus Grab 10 (Tab. 8), die alle zusammengehören könnten, kommt ein unvollständiges Skelett ohne Flügel aus Grab 22. An diesem Skelettfund fällt der große Schädel auf, der für den Schlangenadler charakteristisch ist.

Tab. 8. Maße der Knochen vom Schlangenadler, *Circaetus gallicus,* aus den Gräbern 10 und 22 (mm)

a) Oberschädel, Grab 22: GL 103, LP 66,5, LI 46, CBL 87,5, GB (64,5), KB hinter den Orbitae 45, KBO 26, GH 39

b) Unterkiefer, Grab 22: GL (79), GB 53, BA 19

c) Humerus, Grab 10, sin. und dext.: GL 161, Bp (29), KC 10, Bd 25

d) Ulna, Grab 10: GL 192, Bp 16,5, Dd 13,5

e) Pelvis, Grab 10: LV 79, BA (40); Grab 22: GL 93,5, BA 42,7

f)

Femur	Grab 10	Grab 22
GL	80,3	84,5
Lm	77,2	79,5
Bp	17,8	19
Tp	10,5	11,3
KC	8	8,7
Bd	18	19,5

g) Tit, Grab 10: GL 126,5, La 123, Dp 17,7, KC 7,3, Bd 14,4, Td 10 (Abb. 15 a)

h)

Tmt	Grab 10	Grab 22	
GL mit Hypotarsus	94,5	95	95
GL ohne Hypotarsus	93,5	94	94,1
Bp	14,7	15,5	15,6
KC	6	6,5	6,5
Bd	15,5	16,5	16,5
	(Abb. 5 a)		

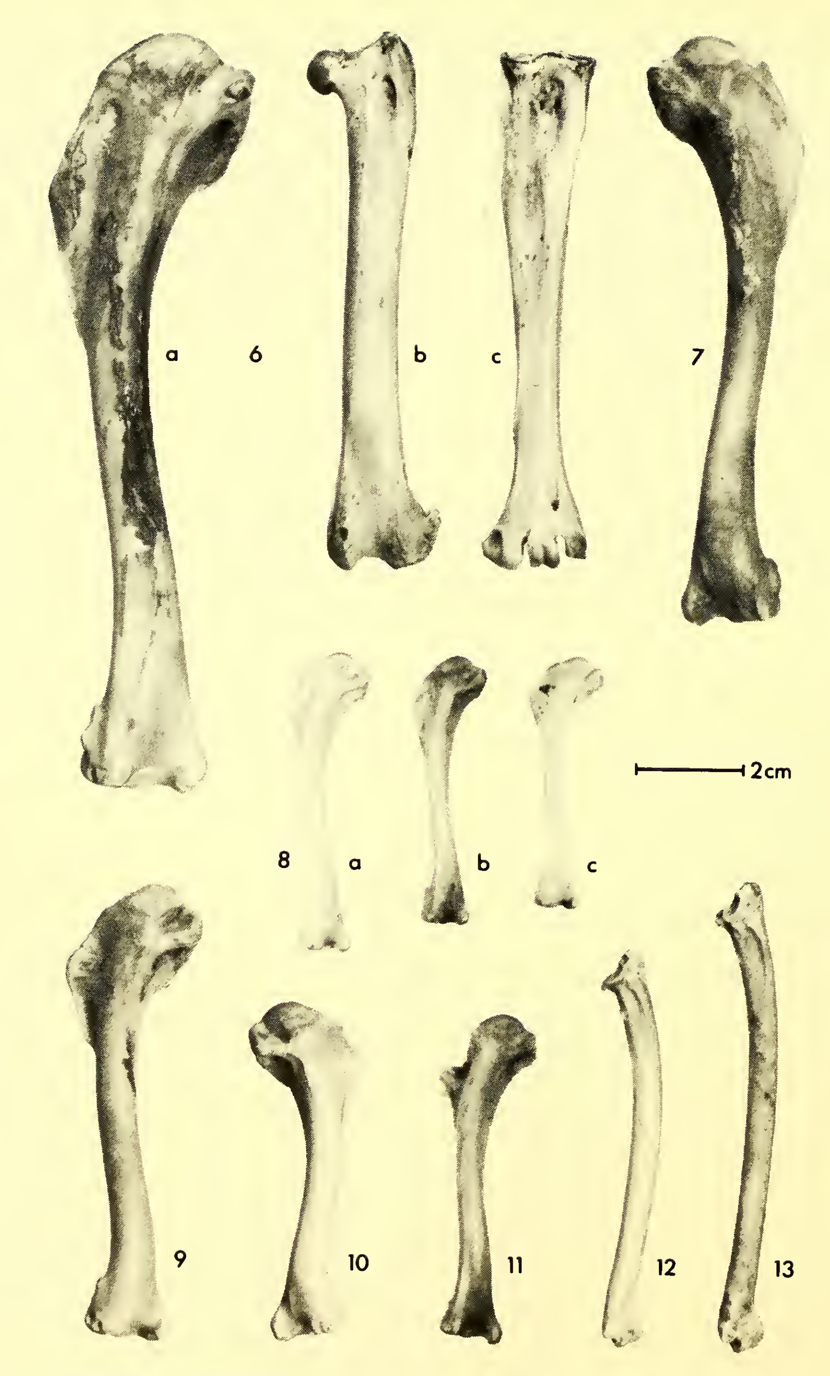


Abb. 6a–c. Habichtsadler, *Hieraaëtus fasciatus,* ♀. a. Humerus, b. Femur, c. Tarsometatarsus. GL von a–c 142, 102,2 und 98 mm

Abb. 7. Zwergadler, *Hieraaëtus pennatus,* ♀. Humerus. GL 110,5 mm

Abb. 8a–c. Humeri. a. und b. Turmfalke, *Falco tinnunculus,* ♀ und ♂. c. Rötelfalke, *Falco naumanni* (oder Rotfußfalke, *Falco vespertinus).* GL von a–c 56, 50,3 und 47,5 mm

Kaiseradler, *Aquila heliaca*

Diesem Wintergast in Ägypten, der regelmäßig unter Mumienfunden vorkommt (vgl. Boessneck 1986, Tab. 3), konnten nur ein Schädeldach – KBO 22,6 mm – und unter Vorbehalt ein Krallenbein zugeordnet werden.

Schreiadler, *Aquila pomarina*

Auf die Schwierigkeiten, Einzelknochen von Schreiadlern und vom Adlerbussard, *Buteo rufinus rufinus,* zu unterscheiden, wurde bereits hingewiesen. Bei den Ulnae helfen die größere Länge und die Lage des Tuberculum musculi bicipitis zu Gunsten des Schreiadlers zu entscheiden. Der schlanke Humerus gehört allem Anschein nach zu dem kleineren Ulnapaar und den beiden kleineren Carpometacarpen. Der große Cmc ist für die anderen Flügelknochen zu groß. Er muß von einem dritten Exemplar sein, sicherlich einem ♀. Die Maße (mm):

a) Humerus: GL 137,5, KC 9,2, Bd 21,7
b) Ulna: GL 172,5, Bp 15,5, BpG 14,5, Dd 12 (Abb. 14a)
GL 164, Bp 15,3, BpG 14,7, Dd 12,5, dext. und sin.
c) Cmc: GL 86,7, Bp 20,2; GL 80, Bp 17,8, dext. und sin.

Habichtsadler, *Hieraaetus fasciatus*

Von einem großen Raubvogel lagen zum Teil im Verband, zum Teil lose mit Haut überzogen die hintere Hälfte des Rumpfes und beide Hintergliedmaßen vor. Der Kopf und der vordere Abschnitt des Rumpfes fehlen. Ein linker Humerus und eine rechte Ulna gleichen Aussehens gehören anscheinend dazu.

Das Bestimmen dieses Fundes erwies sich als sehr schwierig. Zunächst die Maße der wichtigsten Knochen (mm):

a) Humerus: GL 142, Bp 30, KC 10,5, Bd 25 (Abb. 6a)
b) Ulna: GL 170,5, Bp 18, BpG 16,5, Dd 14
c) Pelvis: GL 94, BA (49)
d) Femur: GL 102,2, Lm 99, Bp 21, Tp 12, KC 10, Bd 21,5 (Abb. 6b)
e) Tit: GL 143,7, La 139, Dp 22,5, KC 8,8, Bd 17, Td 11,7
f) Tmt, sin.: GL mit Hypotarsus 98, GL ohne Hypotarsus 97,7, Bp 17,7, KC 8,2, Bd 19,5; dext. in gleicher Reihenfolge: 98,5, 98, 18, 8, 20 (Abb. 6c).

Den Schreiseeadler, *Haliaeetus vocifer,* der neuerdings als der gewöhnliche Seeadler Oberägyptens erkannt wurde (Boessneck 1985), und den Schlangenadler, *Circaetus gallicus,* auszuschließen, ermöglichten feine Unterscheidungsmerkmale neben Proportionsunterschieden problemlos. Adlerbussard, *Buteo rufinus rufinus,* und Schreiadler, *Aquila pomarina,* sind kleiner. Falls die Tarsometatarsen dieser Arten gleichlang sind wie bei dem Skelett aus Grab 10, sind sie deutlich schlanker. Die schwierig unter sich zu unterscheidenden Adler der Raubadler/Steppenadler-Gruppe, *Aquila rapax/nipalensis,* variieren in der Größe ganz außerordentlich, haben aber im Verhältnis zu den Femora kürzere Tmt.

Abb. 9. Würgfalke, *Falco cherrug,* ♂. Humerus. GL 86,3 mm
Abb. 10. Wüstenfalke, *Falco pelegrinoides,* ♂. Humerus. GL 64,1 mm
Abb. 11. Sperber, *Accipiter nisus,* ♀. Humerus. GL 61,7 mm
Abb. 12. Wüstenfalke, *Falco pelegrinoides,* ♂. Ulna. GL 74 mm
Abb. 13. Lannerfalke, *Falco biarmicus tanypterus,* ♂. GL 87,2 mm

Das gleiche gilt für den gewöhnlich größeren Kaiseradler, *Aquila heliaca*. Skelette vom Schelladler stehen nicht zur Verfügung. Die Frage ist, ob sie relativ kürzere und stärkere Tmt haben als der nahe verwandte Schreiadler. Entscheidend für die Bestimmung als Habichtsadler waren morphologische Kriterien. *Hieraaetus* unterscheidet sich am Tuberculum supracondylicum radiale des Humerus und am Tuberculum musculi bicipitis der Ulna von anderen Adlern. Das Femur stimmt in jeder Hinsicht mit *Hieraaetus fasciatus* überein, allerdings passen in der Größe nur starke ♀ Tiere. Distale Knochen der Hintergliedmaßen von weiblichen Habichtsadlern standen nicht zur Verfügung.[1]).

Zwergadler, *Hieraaetus pennatus*

Von den vier Zwergadlerknochen sind die beiden Flügelknochen auffallend groß. Sie und das Femur sollten von einem ♀ Tier stammen.

Der relativ kleinere Tarsometatarsus dürfte hingegen einem ♂ gehört haben. Die Maße (mm):

a) Humerus: GL 110,5, Bp 23,5, KC 7,9, Bd 20 (Abb. 7)
b) Ulna: GL 137,5, Bp 13,7, BpG 13, Dd 11,3 (Abb. 14b)
c) Femur: GL 74,7, Lm 72,2, Bp 15,7, Tp 9, KC 7, Bd 16,2
d) Tmt: GL mit Hypotarsus 58,5, GL ohne Hypotarsus 57,8, Bp 11,2, KC 5,2, Bd 12,8 (Abb. 5e)

Sperber, *Accipiter nisus*

Der Sperber gehört zu den in Mumienfunden mit am häufigsten nachgewiesenen Raubvögeln (vgl. Boessneck 1986, Tab. 3). Der extrem ausgeprägte Geschlechtsdimorphismus ermöglicht es, zu den einzelnen Knochen die Geschlechtszugehörigkeit der Vögel anzugeben (Tab. 9). Zu drei Einzelknochen von mindestens einem ♀ kommen der rechte Humerus eines ♂ und Teile eines ♀-Skeletts aus einem der Bündel (S. 281).

Tab. 9. Maße der Sperberknochen, *Accipiter nisus*, aus Grab 10 (mm)

a) Coracoid ♀: GL 33,5, Lm 31,6, BF 10,1, Bb 13,8

b) Humerus	♀	♀[1])	♂
GL	61,7	–	53,2
KC	5,1	5,4	4,4
Bd	12	12,5	10
	(Abb. 11)		

c) Radius ♀: sin. und dext. GL 65,7[1])

d) Ulna ♀: GL 72,1, Bp 8,1, BpG 7,7, Dd 6,6
♀: GL 71,1, Bp 8,1, BpG 7,9, Dd 7[1])

e) Cmc ♀: GL 40, Bp 9,8[1])

f) Phalanx 1 II anterior[1]) GL 15,5, GB 5,8

[1]) zusammengehörig, Bündel 13

---

1) Nach Abschluß des Manuskripts erhielten wir auf Anfrage durch Frau Dipl.-Geol. A. Hesse dankenswerterweise die Maße der oben erwähnten Skeletteile eines großen, wahrscheinlich ♀ Habichtsadlers aus der Sammlung des Forschungsinstituts Senckenberg, Frankfurt, zum Vergleich zugesandt. Sie unterstützen unser Bestimmungsergebnis voll und ganz:
Humerus: GL 143, Bp 30,5, KC 10,5, Bd 26 mm
Ulna: GL 168, Bp 19, Dd 13 mm
Femur: GL 102, Lm 99, Bp 22, KC 10,5, Bd 24 mm
Tit: GL 142, La 138, Dp 22, KC 9,5, Bd 18 mm
Tmt: GL 97, Bp 18, KC 10, Bd 22 mm

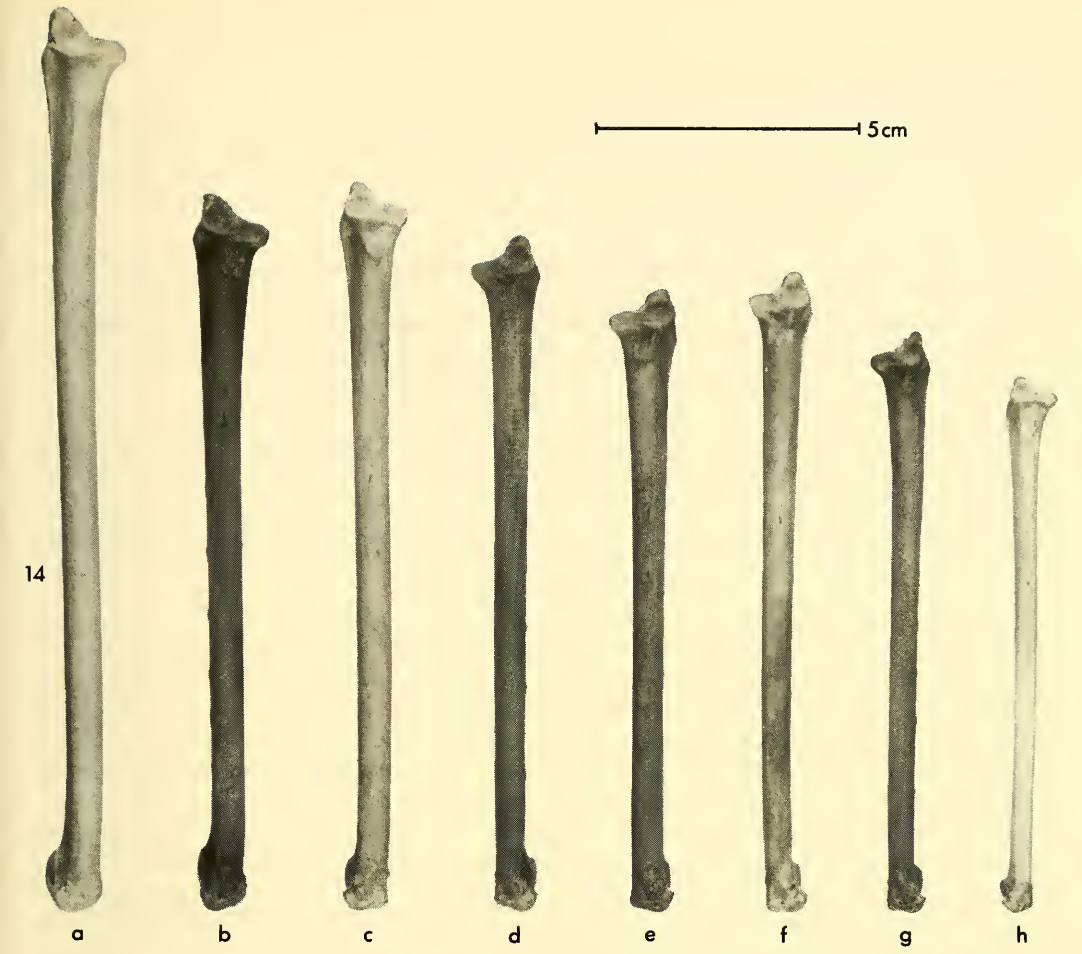


Abb. 14a–h. Ulnae. a. Schreiadler, *Aquila pomarina;* b. Zwergadler, *Hieraaëtus pennatus,* ♀; c. Schwarzmilan, *Milvus migrans migrans;* d. Schwarzmilan, *Milvus migrans aegyptius;* e. Wespenbussard, *Pernis apivorus;* f. Nordafrikanischer Adlerbussard, *Buteo rufinus cirtensis;* g. Falkenbussard, *Buteo buteo vulpinus;* h. Sumpfohreule, *Asio flammeus.* GL von a–h 172,5, 137,5, 140,3, 129,5, 119,3, 123,3, 111,5 und 102,5 mm

Schmutzgeier, *Neophron percnopterus*

Der früher überall in Ägypten an tierischen Abfällen häufige Schmutzgeier wird nur vereinzelt und bisher nicht mit im Ganzen mumifizierten Körpern in Mumienaufbewahrungsstätten nachgewiesen (vgl. Boessneck & von den Driesch 1987, 126). Er spielte im Gegensatz zu seinen großen Verwandten (s. u.) wohl keine Rolle in diesem Kult. Den einzigen Fund in den Aufsammlungen im Tal der Königinnen bildet ein Carpometacarpus aus Grab 11: GL 78,5, Bp 19 mm.

Gänsegeier, *Gyps fulvus*

Von diesem großen Geier, der früher im Aufwind die Felswände westlich von Theben entlang segelte, lagen Lortet & Gaillard (1905, 284ff.) die Reste vieler Exemplare vor. Die drei Knochen aus Grab 10 entsprechen sich im Aussehen. Sie dürften vom gleichen Tier sein. Ihre Maße (mm):

a) Coracoid: GL 103, Lm 89,5, BF 41, Bb 50
b) Humerus: GL 255,5, Bp 53, KC 17,8, Bd 43,5
c) Femur: GL 135, Lm 127,5, Bp 36, Tp 21,5, KC 15, Bd 32,5

Rohrweihe, *Circus aeruginosus*

Zwei Weihenknochen – ein rechter Tibiotarsus und ein linker Tarsometatarsus – passen in ihrer Größe zu einer ♂ Rohrweihe. Der Tit könnte auch von einer ♀ Kornweihe, *Circus cyaneus*, sein, mit der als Wintergast in Ägypten zu rechnen ist. Da aber beide Fundstücke vom gleichen Tier sein dürften, scheidet die Kornweihe aus. Ihre Tmt sind kürzer als der gefundene Laufknochen:

Tit: GL 105,2, La 103,2, Dp 12,6, KC 5, Bd 9,7, Td 7,6 mm (Abb. 15d)
Tmt: GL mit Hypotarsus 83, GL ohne Hypotarsus 82,5, Bp 10, KC 3,7, Bd 11 mm (Abb. 5b)

Die Rohrweihe gehörte in Ägypten, solange sie in ihren Brutgebieten zahlreich war, zu den häufigen auf dem Zug anzutreffenden Greifvögeln.

Kleine Weihen, *Circus* spec.

Die Steppenweihe soll der gewöhnlichste Wintergast unter den Weihen in Ägypten sein (Meinertzhagen 1930, 402). Bei den beiden Humeri und dem Tibiotarsus mit der dazugehörigen Fibula tritt aber wieder das Problem auf, die in Ägypten selten erscheinende Kornweihe, *Circus cyaneus,* auszuschließen. In diesen Fällen käme das ♂ dieser Art in Frage. Der Tit entspricht in der Größe der Angabe Lortet & Gaillard's (1903, 164) für *Circus macrourus.* Diese Forscher vergleichen aber, das Zutreffen der Artbestimmung vorausgesetzt, von *Circus cyaneus* nur ein ♀ und keines der viel kleineren ♂ (vgl. Otto 1981, Schmidt-Burger 1982). Von den Humeri ist derjenige, dessen größte Länge nicht abgenommen werden kann, weil das abgebrochene Proximalende fehlt, ein wenig kürzer als der in voller Länge erhaltene Oberarmknochen. Bei dem kleineren Humerus kann sogar die kleinste der in Betracht kommenden Weihen, die Wiesenweihe, *Circus pygargus,* nicht ausgeschlossen werden. Auch mit ihr wäre als Durchzügler zu rechnen. Am wahrscheinlichsten gehören die Knochen zu Steppenweihen:

a) Humerus: GL 84,3, Bp (18,5), KC 6,6, Bd 15 mm
   GL –, Bp –, KC 6,1, Bd 13,8 mm
b) Tit: GL 89,7, La 87,8, Dp 10,1, KC 4,1, Bd 7,6, Td 6,1 mm (Abb. 15e)

Wüstenfalke, *Falco pelegrinoides*

Der Wüsten- oder Berberfalke ist der nächste Verwandte des Wanderfalken, *Falco peregrinus.* Er wird oft nur als Unterart von *F. peregrinus* aufgefaßt. Der Wüstenfalke hat dieselben kräftigen Flügelknochen wie der Wanderfalke, nur ist er viel kleiner. Aus Grab 10 liegen der rechte Humerus und die dazugehörige rechte Ulna eines Falken vor, die in der Länge zu dem einzigen von Lortet & Gaillard (1903, 151 f.) dem Berberfalken zugeordneten Skelett passen. Die Maße der Funde aus Grab 10 (mm):

a) Humerus GL 64,1, Bp 16,8, KC 6,2, Bd 13,4 (Abb. 10)
b) Ulna GL 74, Bp 9, Dd 8,8 (Abb. 12)

Bei dieser geringen Größe können die beiden Knochen nur von einem ♂ sein. Gleichlange Flügelknochen vom Schieferfalken, *Falco concolor,* sind nicht so stark, Baumfalkenknochen, *Falco subbuteo,* kleiner und schlanker.

Lannerfalke, *Falco biarmicus*

Als einziger Fund dieses in Ägypten verhältnismäßig häufigen Falken liegt eine Ulna vor, die der Größe nach von einem ♂ stammt: GL 87,2, Bp 9,7, Dd 9,5 mm (Abb. 13). Die in Ägypten heimische Unterart des Lanner ist *Falco biarmicus tanypterus*.

Würgfalke, *Falco cherrug*

Ein Pelvis, ein Humerus und ein Tibiotarsuspaar gleicher Färbung von einem großen Falken könnten alle von demselben Tier sein. Ihre Maße (mm):

a) Humerus: GL 86,3, Bp 19,3, KC 7, Bd 15,8 (Abb. 9)
b) Pelvis: LV 48,5, Mittlere Länge (SOLTI 1981, 80) 53,7
c) Tit: GL 91, La 90,3, Dp 14,3, KC 5,3, Bd 12,7, BT 12, Td 8,5
GL 91, La 90,2, Dp 14,3, KC 5,5, Bd 12,8, Bt 12, Td 8,7 (Abb. 15h)

Stimmt die Vermutung ihrer Zusammengehörigkeit, handelt es sich um einen ♂ Würgfalken. Einschränkend ist aber zu bemerken, daß die Tit im Verhältnis zu dem Humerus für *Falco cherrug* außergewöhnlich lang und außerdem sehr schlankwüchsig sind.

Tab. 10. Maße an den kleinsten Falkenknochen aus Grab 10 im Vergleich zu den entsprechenden Maßen von zwei rezenten ♂♂ des Rötelfalken, *Falco naumanni* (F. n. 1 und F. n. 2)

a) Humerus			F. n. 1	F. n. 2
GL	49	47,5	48,2	47,9
Bp	10,2	10,6	10,3	10,1
KC	3,7	3,6	3,6	3,7
Bd	8,4	8,3 (Abb. 8 c)	8,4	8,2

b) Pelvis		F. n. 1	F. n. 2
ML (SOLTI 1981, 80)	31,1	29,5	29
LV	28	27,7	27,4
BA	22	21,5	22,3

c) Tit		F. n. 1	F. n. 2
GL	47,6	47,5	46
La	47	47	45,8
Dp	6,8	7	7,1
KC	2,3	2,6	2,6
Bd	5,8	5,6	5,6
Td	4,5	4,5	4,7

Rötelfalke, *Falco naumanni* (oder Rotfußfalke, *Falco vespertinus*)

Außer den unscheinbaren Knochenresten aus Bündel 15 (S. 281) liegen zwei linke Humeri, ein Pelvis und ein Tibiotarsus vor. Das kleinere Oberarmbein, das Schienbein und auch das Becken könnten ihrer Färbung nach aus dem Bündel 15 herausgefallen sein. Bei dem größeren der beiden Humeri ist nicht ausgeschlossen, daß er von einem sehr kleinen Exemplar der ägyptischen Unterart des Turmfalken, *Falco tinnunculus rupicolaeformis*, ist (vgl. BOESSNECK & VON DEN DRIESCH 1987, 134). Den Maßen der Funde werden die Werte für zwei rezente, noch nicht veröffentlichte Rötelfalkenterzel aus der Türkei gegenübergestellt (Tab. 10). Bei den kleineren Knochen aus Grab 10 spricht alles dafür, daß sie

vom Rötelfalken stammen, aber in Ermangelung ausreichenden Vergleichsmaterials vom Rotfußfalken können wir diese Art nicht voll ausschließen.

Turmfalke, *Falco tinnunculus*

Zwei Hirnschädel, ein Pelvis, zwei Humeri, eine Ulna und ein Femur konnten diesem häufigsten Falken zugeordnet werden. Die Funde stammen von mindestens einem ♂ und einem ♀, wie die Größenunterschiede erweisen:

a) Neurocranium: KB hinter den Orbitae 23,5 mm
b) Humerus: GL 56, Bp 12,5, KC 4,2, Bd 9,5 mm, ♀ (Abb. 8a)
   GL 50,3, Bp 11, KC 3,7, Bd 8,9 mm, ♂ (Abb. 8b)
c) Ulna: GL 65,6, Bp 7,3, Dd 7 mm, ♀
d) Pelvis: LV 31,3, BA 26,7 mm
e) Femur: GL 45,5, Lm 44, Bp 8,7, Tp 5,7, KC 3,7, Bd 8, Td 6,5 mm, ♀

Die für *Falco tinnunculus* sehr lange Ulna ist für *Falco subbuteo,* den Baumfalken, zu schlank. Der Schieferfalke, *Falco concolor,* konnte nicht verglichen werden.

Zu diesen Funden aus Grab 10 kommt noch der vereinzelte Humerus aus Grab 12 (S. 283). Er stammt seiner Größe nach von einem ♀: GL 56,5, Bp 12,7, KC 4,5, Bd 10 mm.



Abb. 15a–h. Tibiotarsen. a. Schlangenadler, *Circaëtus gallicus.* b. Adlerbussard, *Buteo rufinus rufinus;* c. Nordafrikanischer Adlerbussard, *Buteo rufinus cirtensis.* d. Rohrweihe, *Circus aeruginosus,* ♂; e. kleine Weihe, wahrscheinlich *Circus macrourus;* f. Schwarzmilan, *Milvus migrans aegyptius;* g. Gleitaar, *Elanus caeruleus;* h. Würgfalke, *Falco cherrug.* GL von a–h 126,5, 127,5, 108,3, 105,2, 89,7, 81,8, 65,4 und 91 mm

Sumpfohreule, *Asio flammeus*

In den Friedhöfen der Vogelmumien werden Reste der Sumpfohreule von allen Eulenarten am häufigsten nachgewiesen (vgl. Boessneck 1986, Tab. 3). Inwieweit die Artzugehörigkeit der mumifizierten Knochen bekannt war, ist allerdings eine andere Frage. Die beiden Funde aus Grab 10 sind eine linke Ulna und ein rechter Radius ohne das proximale Ende. Ihrer Größe nach zu urteilen, gehörte die Ulna zu einem ♂: GL 102,5, Bp 9,3, BpG 9, Dd 7,5 mm (Abb. 14h; vgl. Langer 1980, 132f.). Der Radius könnte vom gleichen Tier sein.

Nordafrikanischer Uhu, *Bubo bubo ascalaphus*

Bei dem eingetrockneten Uhukörper aus Grab 22 ist der kultische Zusammenhang zwar unwahrscheinlich, aber das Skelett ist zoologisch bedeutungsvoll, weil es sich um ein außergewöhnlich kleines Tier handelt. Der Schädel und viele andere Skeletteile waren zerbrochen, der rechte Flügel fehlt vom distalen Ende des Oberarms an. Der Vogel war zwar ausgewachsen, aber anscheinend noch subadult. Im Vergleich mit dem Europäischen Uhu ist das Skelett auffallend schlankwüchsig:

a) Unterkiefer: GL 57,8, GB (beidseitig) 46,5 mm
b) Coracoid sin.: GL 46,7, Lm 43,4, BF 16,2, Bb 17 mm
   dext.: GL 46,5, Lm 42,8, BF 16,7, Bb 17,7 mm
c) Humerus: GL 116,5, Bp 19,5, KC 6,2, Bd 17,9 mm
d) Radius: GL 133,3 mm
e) Ulna: GL 135,7, Bp 11,2, Dd 10 mm
f) Cmc: GL 61, Bp 12 mm
g) Pelvis: GL 68, GB 35, BA 33,8 mm
h) Femur: GL 73, Lm 69,7, Bp 13,5, Tp 7,5, KC 5,9, Bd 13,7 mm
i) Tit: GL 117,1, La 116, Dp 14,4, KC 5, Bd 12,6, Td 10,2 mm
k) Tmt: GL 71,2, Bp 12,5, KC 5, Bd 14,3 mm

Nimmersatt, *Mycteria ibis,* und **Weißstorch,** *Ciconia ciconia*

Der mit dem Becken eines Heiligen Ibis zusammen eingewickelte Metatarsus ohne Proximalende fiel durch seine Schlankheit und Länge sofort auf (Abb. 4). Obwohl nicht vollständig, war die Unterscheidung von *Ciconia ciconia,* dem Weißstorch, und von *Ciconia nigra,* dem Schwarzstorch, aufgrund des schlanken, langen Schaftes des Knochens und des um die Längsachse gebogenen, schmalen Distalendes einfach. Es kann sich nur um den Laufknochen eines Nimmersatts handeln. Die Maße: Bd 17,2, KC 6,7 mm.

Die Storchenulna aus Grab 11 (Abb. 3) dagegen ist für *Mycteria ibis* viel zu stark, ebenso für *Ciconia nigra.* Auch die Lage der Federhöcker unterscheidet den Fund von Nimmersattulnae, so daß er trotz des fehlenden proximalen Drittels als Weißstorchrest zu erkennen ist. Als einziges vergleichbares Maß konnte die Dd abgenommen werden: 16,9 mm.

Zusammenfassung

Der Artikel analysiert die Vogelknochenfunde aus Gräbern im Tal der Königinnen, die in der spätesten Phase altägyptischer Tierkulte abgelagert wurden. Die Masse des Fundguts kommt aus Grab 10 und lag ursprünglich in locker gewickelten „Mumien"bündeln in Tontöpfen gestapelt. Eingewickelt hat man aufgelesene Überreste von Heiligen Ibissen, Sichlern und Greifvögeln sowie – eher versehentlich – anderen Arten. Die Liste umfaßt unter Einschluß einiger Stücke, die aus dem kultischen Rahmen fallen, mindestens 30 Arten und Unterarten.

Literatur

BOESSNECK, J. 1985. Zum Vorkommen des Schreiseeadlers, *Haliaeetus vocifer* (Daudin, 1800) im alten Ägypten. — Spixiana 8: 17—23, München

—— 1986: Vogelknochenfunde aus dem alten Ägypten. — Ann. Naturhist. Mus. Wien 88/89, B: 323—344, Wien

BOESSNECK, J. & A. VON DEN DRIESCH 1987: Die Tierknochenfunde aus den Pavian- und Ibisgalerien von Tuna el-Gebel. In Tuna el-Gebel I. Die Tiergalerien. Hildesheim. — Ägyptol. Beiträge 24

DRIESCH, A. VON DEN 1982. Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen. — 2. Aufl. München

LANGER, G. 1980. Vergleichend morphologische Untersuchung an Einzelknochen in Mitteleuropa vorkommender mittelgroßer Eulenarten. — Diss. München

LECUYOT; G. 1985/1986. Vallee des Reines — Les Tombes 10, 11, et 13 (Rapport Préliminaire). — Unite Associee no 1064 du C. N. R. S.

LORTET, L. Ch. & C. GAILLARD 1903, 1905. La faune momifiée de l'ancienne Egypte. — Arch. Mus. d'Hist. Nat. Lyon 8, 9

MEINERTZHAGEN, R. 1930. Nicoll's Birds of Egypt. — London

OTTO, Ch. 1981. Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen in Zentraleuropa vorkommender mittelgroßer Accipitridae. I. Schädel, Brustbein, Schultergürtel und Vorderextremität. — Diss. München

SCHMIDT-BURGER, P. 1982. Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen in Zentraleuropa vorkommender mittelgroßer Accipitridae. II. Becken und Hinterextremität. — Diss. München

SOLTI, B. 1981. Vergleichend osteologische Untersuchungen am Skelettsystem der Falkenarten *Falco cherrug* Gray und *Falco peregrinus* Tunstall. — Vertebrata Hung. 20, 75—125

Joachim Boessneck
Angela von den Driesch
Institut für Paläoanatomie,
Domestikationsforschung und
Geschichte der Tiermedizin der
Ludwigs-Maximilians-Universität München
Schellingstr. 10
D-8000 München 40